Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. d. Lahn
(Direktor: Geh. Med.-Rat Professor Dr. med. E. Kehrer)

Ueber intrauterine Skelettierung.

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Fritz Moser
aus Russ (Memelland)

Marburg a. d. Lahn 1936
Universitäts-Buchdruckerei Joh. Aug. Koch (Dr. C. Hitzeroth)

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 13. Januar 1936

Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. E. Kehrer

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554421_0053

Zu den seltensten Veränderungen der toten Frucht gehört die intrauterine Skelettierung. Während beim gewöhnlichen Abortus die Frucht meist bald nach ihrem Absterben durch Uteruskontraktionen zur Ausstoßung gelangt, kann diese unter besonderen Umständen unterbleiben. Dann wird die Frucht im Uterus verhalten, es entsteht die sogenannte „Missed Abortion" d. h. eine „verpaßte" oder „versäumte" Fehlgeburt. Die Frucht erleidet nun Veränderungen, die zu mehr oder minder vollständiger Zerstörung ihrer Weichteile führen.

Wie die Literaturdurchsicht gezeigt hat, sind vom Jahre 1875 bis zur Gegenwart nur 31 derartiger Fälle beschrieben worden. Eine chronologische Zusammenstellung derselben mit kurzen anamnestischen Angaben sei der Arbeit vorausgeschickt.

Die Darstellung der Vorgänge bei der intrauterinen Skelettierung soll dann im wesentlichen an Hand von drei der seltenen Fälle der Marburger Klinik erbracht werden, wobei zu weiteren Ausführungen die Fälle der Literatur herangezogen seien.

Fälle der Literatur.

W. A. Freund (1875): 44jährige Frau, vor 7 Jahren zum letztenmal schwanger. Damals Ende des letzten Lunarmonates Blutung und schwache Wehen, die wieder aussetzten. Danach dicker purulenter Ausfluß, der allmählich hell und geruchlos wurde. Seit einem Jahr Abgang kleiner fetaler Knochen unter fortdauerndem Ausfluß.

J. Fressel (1881): 33jährige 10-Para, fühlte sich im Dezember 1878 angeblich im 7. Monat schwanger. Es trat plötzlich eine Blutung auf, danach Unwohlsein, Schüttelfrost und Wehen, die bald wieder stockten. Nach einigen Tagen übelriechender Ausfluß. Am 30. Dezember Entfernung der in Zersetzung begriffenen Placenta aus der Vagina. Wehen nicht auslösbar. Ausfluß besteht fort bis zum 1. März 1879. Dann Auftreten einer Utero-vesicovaginalfistel. Aus Blase und Uterus Entfernung der Knochen eines etwa 6-monatigen Fetus.

Resnikow (1895): 35jährige 8-Para wurde im Frühjahr 1890 gravide. Dezember d. Js. hohes, zwei Monate dauerndes Fieber und anfangs Wehen. Einige Zeit später stinkende, reichliche Eiterentleerung aus dem Uterus und Abgang kleiner Knochen. Dieser Zustand dauerte bereits drei Jahre, zeitweise begleitet von Fieber und Schüttelfrösten. Die Exploration ergab: Uterus 4—5 Querfinger über der Symphyse; bei Betastung derselben Krachen und Krepitieren. Anschließend Ausräumung der Knochen eines 4—5monatigen Fetus.

Oldham (1903): 41jährige Frau kommt wegen Fruchtwasserabgang in Behandlung. Innerer Mm. für einen Finger passierbar. Uterus sehr schmerzhaft, dem 9. Lunarmonat entsprechend. Nach vier Tagen bräunlicher, fötider Ausfluß, mit Luftblasen vermischt. Cervix für zwei Finger passierbar. Es werden schlotternde Schädelknochen getastet. Wehen nicht

vorhanden, auch nicht auslösbar. Danach wiederholte Injektionen in das Uteruskavum, um die Hirnsubstanz der Frucht zum putriden Zerfall zu bringen. Einige Tage später Extraktion der Placenta an der putrifizierten Nabelschnur und Abgang mehrere fetaler Knochen. Nach weiteren 5 Monaten Exitus an Pyämie. Sektion ergab eine Ulzeration der ganzen vorderen Uteruswand und eine cystenartige Geschwulst zwischen Uterus, Blase und Bauchwand, in der inmitten brauner Jauche eine Anzahl fetaler Knochen lagen.

Clintock (1903): 45jährige Frau. Reichlicher, übelriechender Ausfluß seit mehreren Monaten. Blutungen und Schmerzen nicht aufgetreten. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Hohe Temperaturen. Uterus entsprach dem 4. Lunarmonat. Cervikalkanal für einen Finger durchgängig. Kindsbewegungen sistierten angeblich im 7. Monat. Im 9. Monat Wehen, die bald wieder stockten. Nach 5 Monaten erneutes Auftreten von Wehen, die zur Ausstoßung einzelner fetaler Knochen führten.

Rosenkranz (1903): 9-Gravida. Letzte Menstruation am 6. Februar. 1. Juni Fruchtwasserabgang. 5. Juni starke Blutung, anschließend 8 Tage mäßiges Fieber. Dann rapide Verkleinerung des Uterus unter übelriechendem Ausfluß. Am 5. Juli Auftreten einer stärkeren Blutung. Mm. erweiterte sich. Anschließend Ausstoßung fetaler Knochen. Placenta frisch und ohne Zeichen von Fäulnis, adhärent.

Moebius (1904): Intrauterine Skelettierung in ca. 30 Tagen. Völlig fieberfrei (weitere Angaben werden zu diesem Falle nicht mitgeteilt). Uterus war stark atonisch.

Hartog (1904): 34jährige 3-Para. Letzte Menstruation Anfang März 1904. 11. August Blutung, keine Wehen, kein Fieber. Wässriger Ausfluß und Mattigkeit. Exploration am 18. August: Uterus entsprach 4. Lunarmonat. Innerer Mm. für einen Finger durchgängig. In der Cervix ein fetaler Schädelknochen. Ausräumung der Knochen und einzelner Placentastücke, die frisch aussahen.

Polano (1904): Intrauterine Skelettierung im 4. Lunarmonat. Völlig fieberfreier Verlauf (keine weiteren Angaben mitgeteilt).

Hirschberg (1904): 37jährige 8-Para. Letzte Menstruation Mai 1904. September d. J. Leib- und Kreuzschmerzen sowie blutig gefärbter, übelriechender und mit Stücken vermengter Ausfluß. Uterus Mens 3—4. Am 6. Dezember kam Patient wieder in Behandlung und brachte ein abgegangenes Knöchelchen mit. Zu dieser Zeit Uterus nicht weiter vergrößert. Ausfluß bestand fort, Befinden gut. Ausräumung der fetalen Knochen, Placenta frisch und adhärent.

Goldenstein (1906): 25jährige Nullipara. Seit 2 Monaten bräunlichroter, übelriechender Ausfluß. Uterus entsprach 4. Lunarmonat, Cervikalkanal durchgängig für Hegar 7. Keine Wehen und Temperatursteigerungen. Ausräumung der Knochen eines 4½monatigen Fetus sowie einzelner nekrotischer Placentafetzen.

E. Goth: 26jährige Nullipara. Konzeption September 1884. April 1885 Fall auf den Leib und momentanes Aufhören der Kindsbewegungen, heftige Schmerzen im Leib. Ende Juni Fruchtwasserabgang und Wehen, die bald wieder stockten. In den folgenden Wochen trüber, stinkender Ausfluß, der zwei Monate andauerte. Befinden während dieser Zeit noch leidlich. Dann hohe Temperaturen und reichliche Eiterentleerung. Ausräumung zahlreicher Knochen.

Littauer (1906): Beginnende Skelettierung eines Fetus, der knapp 14 Tage im Uterus abgestorben war (nähere Angaben nicht mitgeteilt).

Weißberg (1906): 24jährige Nullipara. Schwangerschaft vor sechs Jahren. Damals Anfang des 8. Lunarmonates Blutungen, Erbrechen und Wehen, die sich während einiger Zeit alle 2—3 Wochen wiederholten. Es bestand dauernde Eiterentleerung aus dem Uterus. Ein halbes Jahr später wieder menstruiert. Seit einem Jahr Abgang kleiner Knochen und vor einem Monat Durchbruch einer Fistel in der Nabelgegend. Entfernung der fetalen Knochen aus dem Uterus durch Laparotomie.

Flaischlen (1908): Unterbrechung einer dreimonatigen Schwangerschaft wegen Blutungen. Eingriff wegen dabei aufgetretener Asphyxie abgebrochen. Patient befand sich danach ein Jahr lang wohl. Dann kam sie wegen angeblicher Sterilität in Behandlung. Exploration: Fetale Knochen im Uterus, zum Teil in der Uteruswand festsitzend.

H. Kauffmann (1910): Skelettierung eines Fetus aus dem dritten Monat. Zehn Tage vorher Fruchtwasserabgang, seitdem Blutungen und Ausfluß. Placenta frisch.

Meyer-Ruegg (1910): Unterbrechung einer dreimonatigen Schwangerschaft wegen aufgetretener Blutungen. Nach sechs Wochen Menses (drei Wochen, zehn Tage). Zwischen den Menstruationen starker Fluor. Eine daraufhin vorgenommene Abrasio wegen Perforationsgefahr abgebrochen. Kurz nach Abgang einiger Knochen und Erkrankung an einer Streptokockenpneumonie Ausräumung der übrigen Knochen.

Horvath (1912): Missed abortion mit intrauteriner Skelettierung bei einer 42jährigen 8-Para. Letzte Menstruation vor 12 Monaten. Seit ½ Jahr dicker purulenter Ausfluß. Frau fühlte sich nicht schwanger. Uterus normal groß. Im Mm. ein fetaler Knochen.

Wagner (1912): Skelettierung eines 25 cm langen Fetus in knapp 22 Stunden durch Fraenkel'sche Gasbrandbazillen.

R. Meyer-Wiese (1921): Fall 1: Unterbrechung eines septischen Abortes Mens 3—4. Nach einem Jahr eitriger Ausfluß mit heftigen linksseitigen Schmerzen. Exploration: Gonorrhoe der Urethra, Metro-Endometritis und linksseitiger Adnextumor. Der Uterus enthielt fetale Knochen.

Fall 2: Interruption im 4. Lunarmonat wegen Lungentuberkulose. Kurz danach Abgang von Knöchelchen. Dann vier Jahre lang regelmäßig menstruiert. Schließlich folgte auf eine Periode nach 10 Tagen 4tägige Blutung. Danach sehr schlechtes Befinden, Schmerzen im Leib und Kreuz. Exstirpation des Uterus, in dem sich fetale Schädel- und Extremitätenknochen befanden.

H. Naujoks (1922): Im 4. Lunarmonat trat nach einer schweren Feldarbeit am 16. Juni 1922 blutig gefärbter dicker Ausfluß auf. Es bestand leichtes Fiebergefühl. Am 26. Juni Abgang kleiner Knochen. Im Uterus-Kavum fanden sich bakteriologisch nicht hämolysierende Streptokokken und Stäbchen, im Vaginalsekret nicht hämolysierende Staphylokokken und Stäbchen. Placenta sah frisch aus und war fest adhärent.

Flatau (1923): Abortusausräumung vor 15 Jahren. ¼ und ein Jahr später gingen kleine Knochen ab. Trotzdem bis 47 Jahre regelmäßig menstruiert. Bei der Obduktion fanden sich weitere fetale Knochen im Uterus.

Latzko (1923): Vor 12 Jahren Abortusausräumung, wobei der Kopf der Frucht zurückblieb. Nach der Operation schweres, fieberhaftes Wochenbett mit Bildung eines parametranen Abszesses, der sich per rectum entleerte. Seitdem gesund bis vor 14 Tagen, wo heftige Schmerzen im Kreuz einsetzten. Entfernung mehrerer fetaler Knochen aus dem Uterus.

Hieß (1923): Interruptio vor 33 Jahren wegen Tbc. pulm. Seitdem Ausfluß. Menses waren regelmäßig. Bei einer Ausspülung gingen mehrere Knochen ab.

Geisenhofer (1924): Interruptio im 4. Monat. Danach dauernder gelblicher Fluor. Menses waren stark (8—10 Tage) mit heftigen Unterleibsschmerzen. Zwei Jahre später Auftreten einer Pelveoperitonitis. Entfernung einer Anzahl fetaler Knochen aus dem Uterus.

Volkmann (1924): Abortusausräumung vor einem Jahr, Kopf der Frucht blieb zurück. Ein Monat nach der Ausräumung Menses wieder regelmäßig; daneben dauernder, eitriger Ausfluß. Im Uterus fanden sich mehrere fetale Schädelknochen.

Oldag (1925): Nach einer Abortausräumung klagte Patientin über dauernden, rosa farbenen Ausfluß. Bei einer Abrasio, 4 Monate später, wurden 12 fetale Knochen entfernt.

K. Schmutter (1925): Skelettierung eines Embryo ohne auffällige Allgemeinerscheinungen (keine näheren Angaben).

H. Levy (1928): 29jährige Nullipara. Letzte Menstruation am 18. August 1926. Anfang Oktober 10 Tage lang Blutung, kein Fieber, kein Schüttelfrost. Mitte Januar plötzlich Kreuzschmerzen und Frostgefühl sowie reichlicher, grünlicher Ausfluß. Auftreten einer ziemlich starken Blutung und bald danach Abgang kleiner Knochen. Bei der Ausräumung Uterus sehr stark atonisch, Placenta fest adhärent.

Francesco Lardi (1933): Abortusausräumung vor zwei Jahren, wobei einzelne Teile der Frucht zurückblieben. Patientin suchte den Arzt wegen Dyspareunie, Sterilität und Coitusbeschwerden auf.

Der erste Fall der Marburger Univ.-Frauenklinik wurde am 22. Juli 1934 beobachtet. Anamnese und Befund ergaben folgendes:

Die 30jährige Frau A. M. kam zur Aufnahme wegen einer plötzlich am 14. Juli unter wehenartigen Schmerzen aufgetretenen Blutung. Unter Verstärkung derselben am 20. Juli Abgang eines sklettierten Ärmchens.

In den Jahren 1923, 1925, 1928 und 1930 waren vier normale Geburten vorangegangen. Letzte Menstruation am 10. März 1934. Die Patientin glaubte damals an eine Blutstockung. Innere Untersuchung: In der weiten Vagina altes zersetztes Blut. Mm. und untere Cervixhälfte gut für einen Finger passierbar. Innerer Mm. fest geschlossen. Uterus gut mannsfaustgroß, anteflektiert und von wechselnder Konsistenz. Hegar Zeichen 1: positiv. Bei einer weiteren Exploration wurde ein feines Knöchelchen gefunden. Mehrere solche hatte Patientin aufgehoben und mitgebracht.

Diagnose: Missed abortion mit intra uteriner Skelettierung.

Am 23. Juli wurde die Ausräumung der restlichen fetalen Knochen aus dem Uterus vorgenommen. Nach gründlicher Desinfektion des äußeren Genitales wurde die vordere Muttermundslippe mit der Collinzange angehakt, der Cervikalkanal dilatiert und die Gesamtlänge des Uterus mit der Sonde bestimmt. Dabei Blutung aus dem Corpus uteri. Der eingehende Finger fand die Placenta an der rechten Seitenwand und in der rechten Tubenecke des Uterus bis zum Os internum hinabreichend. Bei der digitalen Ausräumung und Ablösung der Placenta tastete der lösende Finger hier und da knöchenere Teile. Sie wurden teilweise mit der Placenta entfernt. Der Uterus war während der ganzen Operation schlaff und konnte auch auf Gaben von Hypophysin und Gynergen nicht recht zur Kontraktion gebracht werden. Eine solche löste erst die desinfizierende Jodtamponade aus. Verlauf vor und nach der Operation vollkommen fieberfrei.

Die fetalen Knochen (Abb. 1) ließen sich nur teilweise genau bestimmen, es konnte ein Femur und eine Darmbeinschaufel sowie die Wirbelsäule erkannt werden. Die Hüftgelenksverbindungen waren noch vollständig erhalten. An der Wirbelsäule, die sich in weichem, knorpeligem Zustand befand, waren linksseitig neun Rippen vorhanden; auch hingen an ihr noch mehrere strukturlose, dunkel- bis schwarzbraunverfärbte Weichteilfetzen. Schließlich fanden sich noch eine weitere Rippe und mehrere nicht sicher zu erkennende Extremitätenknochen, sowie beide ossa parietalia in relativ weichem, knorpeligem Zustand. Nach der Länge der Knochen zu urteilen, die nicht mehr genau gemessen werden konnte, handelte es sich um einen Fetus aus dem vierten Lunarmonat.

Die anschließend vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen und die Untersuchung des Urins ergaben folgendes: Abstriche aus der Urethra und Vagina auf Gonokokken blieben negativ. Der Urin zeigte keinen abnormen Befund. Zwei Impfungen des Uterusinhaltes auf Blutagar und Bouillion blieben steril. Die Untersuchung der Placenta ergab keine Besonderheit.

Was zunächst diesen ersten Fall anbetrifft, so zeigt er einen für die intrauterine Skelettierung ganz charakteristischen Verlauf. Der Fruchttod war wahrscheinlich mit dem Auftreten der ersten Blutung am 14. Juli erfolgt. Die Retention des abgestorbenen Fetus umfaßte etwa die Zeit von einer Woche, während welcher sich der Skelettierungsprozeß abgespielt haben muß. Dann kam es zur Ausstoßung der Skeletteile in einzelnen Stücken.

Die Ausstoßung des ganzen Skelettes ist nur sehr selten, und zwar bisher nur in zwei Fällen beobachtet worden. Unser zweiter Fall, von dem leider nur das Präparat ohne nähere Angaben der Klinik von einem praktischen Arzt zugesandt wurde, zeigt einen in toto ausgestoßenen, teilweise sklettierten Fetus, etwa dem

vierten bis fünften Lunarmont angehörend (Abb. 2). Ferner erfolgte im Falle Wagner 1912 die Ausstoßung eines 25 cm langen, vollständig skelettierten Fetus. Gewöhnlich gehen aber nur einzelne Knochen nach ein- bis zweiwöchiger Retention ab. Die übrigen Knochen werden dann bei der Ausräumung zutage gefördert. Die Ausstoßung erfolgt meist unter übelriechendem, mißfarbenem Ausfluß, der in unserem ersten Falle allerdings ausgeblieben ist.

Eine Möglichkeit jeder intrauterinen Skelettierung ist selbstverständlich erst von dem Zeitpunkt an gegeben, in dem die Frucht ihre ersten Knochenanlagen besitzt, also vom dritten bis vierten Monat ab. In unserem ersten und zweiten Falle, wie auch in den meisten anderen Fällen spielte sie sich im vierten und fünften Monat ab.

Die Placenta zeigte in Fall 1 keine Besonderheiten, ein Befund, der auch in einer ganzen Reihe anderer Fälle mitgeteilt wurde (Rosenkranz (1903), Hartog (1904), Polano (1904), Hirschberg (1904), H. Kauffmann (1910), Naujoks (1922) in der Zusammenstellung).

Außerdem fand man bei der intrauterinen Skelettierung in der Regel die auf das Bestehen eines „Missed abortion" hindeutenden Erscheinungen. Dieses von Duncan zuerst beschriebene Krankheitsbild sei deshalb im folgenden kurz beschrieben.

Nachdem die Menstruation einigemale ausgeblieben ist, pflegt unter mehr oder minder wehenartigen Schmerzen eine Blutung aufzutreten, die in der Regel den Tod der Frucht anzeigt oder zur Ausstoßung derselben führt. Ein Blutabgang wurde nur in den Beobachtungen von Iwanoff, Maschenhauer und Heller vermißt. Die Frucht wird dann in dem meist ungefähr mannsfaustgroßen Uterus retiniert. In manchen Fällen von intrauteriner Skelettierung fiel die Inkongruenz zwischen der Uterusgröße und der Dauer der bestehenden Schwangerschaft auf. Der Uterus wurde für diese zu klein befunden, wie in dem Falle von Hirschberg, oder er verkleinerte sich auffallend schnell, wie im Falle Rosenkranz. Manchmal fiel statt der weichen Konsistenz des Uterus, die bei normaler Schwangerschaft zu erwarten ist, eine derbelastische Beschaffenheit des Organs auf. Hand in Hand mit der Größenreduktion des Uterus pflegen die subjektiven und objektiven Schwangerschaftszeichen zurückzugehen. In unserem ersten Falle und ebenso im Falle Horvath (1912) fühlte sich die Frau garnicht schwanger, und glaubte an eine Blutstockung beim Aussetzen der Menstruation. Die von Duncan gewählte Bezeichnung Missed abortion ist vielfach mißverstanden worden. Nürnberger hat eine klar verdeutlichte Definition gegeben. Er versteht darunter nicht ein Auftreten von Abortivbestrebungen

des Uterus, die dann wieder aufhören und nicht zum Ziele führen, sondern er sieht das Wesentliche im Schwinden der Schwangerschaftszeichen. Der Fetus stirbt ab, die Zeichen der Schwangerschaft hören auf. Es liegt hier nicht eine mißglückte, sondern eine verpaßte Fehlgeburt — wie Nürnberg schreibt — vor. Der Fetus mitsamt seiner Eihüllen bleibt im Uterus zurück und die tote Frucht erleidet Veränderungen, die zur völligen Zerstörung ihrer Weichteile führen können, sodaß schließlich kaum mehr als das Skelett zurückbleibt. Die Retention kann sich über viele Monate bis zum normalen Ende der Schwangerschaft, ja sogar in einzelnen Fällen über mehrere Jahre hin erstrecken. Endlich aber kommt es irgendwann zur Ausstoßung der ganzen Frucht oder einzelner Teile derselben.

Wie die bisher veröffentlichten Fälle gezeigt haben, kann sich die intrauterine Skelettierung in zwei verschiedenen Formen abspielen, und zwar entweder an zurückgebliebenen Kindsteilen nach unvollständiger Abortusausräumung oder an ganzen Feten. Es erscheint zweckmäßig, diese beiden Arten im folgenden getrennt von einander zu betrachten. Die Skelettierung am ganzen Fetus vor einer Ausräumung geschieht sehr selten im unverletzten Eihautsack. Ob wir es hier mit einer Autolyse des Fetus zu tun haben, die durch das Fruchtwasser erfolgt, das eiweiß- und fettspaltende Fermente enthält, oder ob hier — wie wohl allein anzunehmen ist — Bakterien, die nach Annahme von Hellendall durch die unverletzten Eihäute einwandern, eine ursächliche Rolle spielen, ist noch umstritten. Die Annahme von Hellendall wird durch zwei einwandfreie Beobachtungen von Perrett und Lehmann (zit. nach Franz v. Winkel) unterstützt, die intra partum eine Infektion des Fruchtwassers bei stehender Blase beobachten. Gewöhnlich aber erfolgt nach dem Fruchttod der Blasensprung.

Über die Ursachen, die zur Zerstörung der kindlichen Weichteile führen, herrscht noch nicht völlige Klarheit. Es stehen sich zwei verschiedene Ansichten der Autoren gegenüber. Die einen nahmen Mazeration und Autolyse als Ursache der Skelettierung an, die anderen vertraten den Standpunkt, es handele sich hier um bakterielle Vorgänge.

Hirschberg (1904), Hartog (1904), Moebius (1904) und Polano (1904) haben bei den von ihnen beobachteten Fällen auf Grund eines fieber- und beschwerdefreien Verlaufes eine Zerstörung und Verflüssigung der fetalen Weichteile durch Mazeration angenommen, bei der die Autolyse eine wichtige Rolle spielt.

Im Falle Hirschberg verlief der Skelettierungsprozeß im vierten Lunarmont unter reichlichem übelriechendem Ausfluß ohne Fieber oder sonstige auffällige Allgemeinerscheinungen. Die Dauer

des Prozesses nimmt Hirschberg als sehr kurz an. Hartog beobachtete nur einen wässrigen Ausfluß und auffallende Mattigkeit, dagegen kein Fieber und keine Wehen; die Skelettierung vollzog sich innerhalb von acht Tagen. Moebius teilte einen Skelettierungsprozeß innerhalb von dreißig Tagen mit, ebenfalls völlig fieberfrei. Polano berichtete über eine Skelettierung im vierten Lunarmont unter fieberfreiem Verlauf. (Näheres über diese Fälle in der Zusammenstellung.) Ein ähnlicher Verlauf des Krankheitsbildes wurde auch in unserem ersten Falle gesehen, in dem der Prozeß nur eine Woche dauerte, ferner in den von K. Schmutter, Goldenstein, H. Kauffmann und H. Levy mitgeteilten Fällen, in welchen der Skelettierungsprozeß ebenfalls die Dauer von 14 Tagen nicht überschritt.

Die Annahme der vier vorstehend genannten Autoren, daß mazerative Vorgänge allein zur Zerstörung der kindlichen Weichteile und somit zur Skelettierung der Frucht geführt hätten, scheint aus verschiedenen Gründen zweifelhaft zu sein. Erstens wäre diese Annahme erst dann berechtigt, wenn sich ein Mitwirken von Bakterien bei dem Skelettierungsprozeß mit Sicherheit ausschließen ließe. Die Gewähr hierfür wäre aber höchstens bei einer Skelettierung im unverletzten Eihautsack gegeben, und ein derartiger Vorgang ist bisher noch nicht beobachtet worden. Zweitens spricht wohl die Dauer des Skelettierungsprozesses gegen die Annahme von Hirschberg und Hartog. Selbst wenn der letztere einen hohen Grad von Mazeration annimmt, ist eine Skelettierung in eineinhalb Wochen bis zu 14 Tagen auf diesem Wege wohl kaum möglich. Schließlich wäre noch als Gegengrund anzuführen, daß eine vollständige Autolyse der Weichteile nur bei Feten der ersten zwei Schwangerschaftsmonate auftritt.

Als Ursache der intrauterinen Skelettierung sind wohl bakterielle Prozesse anzunehmen. Dafür spricht der in einzelnen Fällen (dritter Fall der Marburger Klinik[8] und Fälle von H. Naujoks und Wagner) erbrachte eindeutige Nachweis des Vorhandenseins von saprophytären Fäulniserregern und anderen Bakterien. Man geht aber andererseits wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß in den wenigen Fällen, in denen die vorgenommenen Abstriche aus dem Uteruskavum steril blieben, die Bakterien bereits vorher infolge mangelnder Wachstums- und Lebensbedingungen zu Grunde gegangen waren. Daß dem bakteriellen Zersetzungsprozeß in vielen Fällen aber primäre mazerative Veränderungen der Frucht vorausgegangen sind, wie Moebius, H. Kauffmann und H. Levy annahmen, läßt sich keineswegs ausschließen. In diesem Zusammenhang sei zunächst unser dritter Fall angeführt, der am 14. Juli 1931 in der Marburger Klinik beobachtet wurde. Er bietet einige für die Mazeration ganz charakteristische Symptome.

Abbildung 1

Abbildung 2

Abbildung 3

Eine 38jährige Frau, die vier normale Geburten durchgemacht hatte und sonst immer gesund gewesen war, konzipierte wahrscheinlich Ende Februar 1931 (ein genauer Termin konnte nicht mehr angegeben werden). Die Pat. fühlte sich danach schwanger. Ende April stellte sich plötzlich Erbrechen, Aufstoßen und Ekel vor gewissen Speisen z. B. Brot ein. Dabei bestanden leise Schmerzen in Leib und Rücken. Später traten starke Abgespanntheit und Mattigkeit auf, so daß der Patientin jede Arbeit äußerst schwer fiel. Wenn sie sich setzte, schlief sie sofort ein; außerdem fror sie sehr leicht und so stark, daß sie sich „vor innerem Frost" schüttelte und das Gefühl hatte, als ob sie mit kaltem Wasser übergoßen würde. Die Beschwerden verschlimmerten sich zunehmend bis zum 31. Juli. Nachdem bis zu diesem Tage kein Blut und keine Flüssigkeit abgegangen war, stellten sich abends plötzlich heftige Wehen ein und es ging viel helles und klares Fruchtwasser ab. Am 14. Juli um 5 Uhr morgens trat eine Blutung auf, die um 11 Uhr vormittags noch nicht aufgehört hatte. Die Temperatur betrug um diese Zeit 39,1 Grad. Bei der Untersuchung der vom Arzt der Klinik überwiesenen Pat. entsprach der Uterus in seiner Größe dem vier Lunarmonat. Es bestand graubräunlicher übelriechender Ausfluß. Ein verbotener Eingriff zur Unterbrechung der Schwangerschaft wurde von der Pat. entschieden und glaubwürdig abgelehnt. Am Abend des 14. Juli mehrere Einspritzungen von Narkophin, um die noch fortbestehenden Wehen zu unterdrücken. Trotzdem setzte sich die Wehentätigkeit des Uterus fort und führte schließlich zur Ausstoßung einer ganzen Anzahl von Stücken eines skelettierten Fetus. Die Temperatur, die bis dahin auf einer Höhe von 39,4 Grad gestanden hatte, fiel nun schnell auf 37,6 Grad ab, während sich Pat. wohlfühlte und Schmerzen und Blutungen nachließen.

Am 15. Juli gingen zwei, etwa hühnereigroße Stücke der Placenta ab. Nach gründlicher Spülung und Auswaschung der Scheide mit Kaliumpermanganatlösung wurde die digitale Ausräumung des Uterus vorgenommen und dabei eine Anzahl fetaler Knochen und Placentareste zutage gefördert, die so gut es ging, zusammengesetzt, Abb. 3 vor Augen führt. Nach der Operation befand sich Pat. wohl und hatte normale Temperaturen.

Die bakteriologischen und mikroskopischen Untersuchungen ergaben folgendes: Im Uterusabstrich kulturell Bazillus coli sowie hämolysierende Streptokokken und Staphylokokken. Anaerobe Bakterien konnten nicht nachgewiesen werden. Im Abrasiomaterial stark infiltrierte Deziduafetzen.

Der in seinem Verlauf eigenartige und interessante Fall ließe sich vielleicht folgendermaßen erklären:

Die Schwangerschaft bestand vermutlich seit Ende Februar. Ende April trat Übelkeit und Erbrechen auf, Anzeichen, die ja

sehr häufig während der Schwangerschaft beobachtet werden. Später stellten sich starkes Kältegefühl und große Mattigkeit ein, wann geht aus der Anamnese nicht hervor; aber vermutlich war zu der Zeit bereits der Fruchttod erfolgt.

Diese Beschwerden, die auch von Hartog (1904) beobachtet wurden (auffallende Mattigkeit), bezeichnet Fr. v. Winkel als charakteristisch für die Mazeration des in utero abgestorbenen Feten. Er schreibt: „Mit dem Absterben des Fetus machen sich bei der Mutter Unbehagen, Frösteln, Mattigkeit und Beschwerden bemerkbar, die G. Klein und Baumeister auf eine Giftwirkung des mazerierten Fetus zurückführen".

Auf Grund dieser Beobachtung könnte man auch bei unserem Falle vermuten, daß das Frostgefühl und die große Mattigkeit der Pat. auf eine Mazeration der Frucht hindeuten. Die Beschwerden dauerten nun bis zum 13. Juli, dann traten heftige Wehen auf. Der Uterus suchte sich der toten Frucht zu entledigen. Beim Blasensprung ging Fruchtwasser ab, das klar und hell war, und damit ist anzunehmen, daß die Bakterien bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht mitgewirkt hatten. Die weiteren Vorgänge spielen sich nun in kurzer Zeit ab. Die am 14. Juli um 5 Uhr morgens auftretende, anhaltende Blutung hängt wohl bereits mit der beginnenden Infektion der abgestorbenen Frucht zusammen. Die Temperatur steigt auf 39,1 Grad, die Wehentätigkeit ist sehr stark und führt bereits am 14. Juli abends zur Ausstoßung einzelner, teilweiser skelettierter Stücke des Fetus. Die Zerstörung der fetalen Weichteile muß sich also vom 13. abends bis zum 14. abends abgespielt haben, also in etwa 24 Stunden. Diese kurze Zeit ist auffallend. Fr. v. Winkel machte die Beobachtung, daß bei frisch abgestorbenen Feten die bakteriellen Zersetzungsprozesse langsamere Fortschritte machen, während sie bei bereits vorher durch Mazeration veränderten Früchten wesentlich schneller vor sich gehen. Es läge aus diesem Grunde bei dem vorliegenden Falle die Vermutung nahe, daß die Frucht schon vorher durch Mazeration verändert und dadurch — wie H. Levy annahm — der Einwirkung der Bakterien besonders gut zugänglich gemacht wurde. Ähnliche Vorgänge mögen sich vielleicht auch bei anderen Fällen, bei denen sich die Skelettierung ganz auffallend rasch vollzog, abgespielt haben.

Die Auffassung von einem bakteriellen Skelettierungsprozeß haben besonders Rosenkranz (1903), Goldenstein (1906), Naujoks (1922) und Schmutter (1925) betont. Leider bringen nur drei der bisher veröffentlichten Fälle eine genaue bakterielle Untersuchung. In unserem ersten Falle konnten keine Bakterien nachgewiesen werden; die angelegten Kulturen blieben steril. Im dritten Falle wurden im Uterusabstrich Colibazillen und hämolysierende Staphylokokken und Streptokokken nachgewiesen.

In dem folgenden von Naujoks aus Königsberg (1922) veröffentlichten Falle erbrachte die bakteriologische Untersuchung einen ähnlichen Befund.

Naujoks beobachtete bei einer Skelettierung im vierten Lunarmonat, die sich in der Zeit vom 16. bis zum 26. Juni, also in 10 Tagen abspielte, dicken purulenten Ausfluß, aber nur ein leichtes, vorübergehendes Fiebergefühl. Die im Anschluß an die Ausräumung vorgenommenen Abstriche aus Uterus und Vagina enthielten nicht hämolysierende Staphylokokken und Streptokokken im Vaginalsekret und nichthämolysierende Streptokokken und Stäbchen im Uterusinhalt. (Näheres in der Zusammenstellung.) Naujoks spricht die Ansicht aus, daß die von der Vagina eingedrungenen Bakterien vermöge ihrer eiweißspaltenden Kraft die Weichteile des Fetus abgebaut und mit Hilfe der angelockten Leukocyten soweit zerstört haben, daß sie als eitriger Ausfluß abgingen oder als strukturlose Fetzen an den Knochen hängen blieben. Nach dieser Erklärung mußte der Vorgang also nicht als eigentliche Fäulnis, sondern als ein bakterieller Prozeß aufgefaßt werden, bei dem die Vaginalbakterien, die zum Zerfall der Eiweißstoffe nötigen Enzyme lieferten.

Schmutter sah in seinem Falle — Skelettierung eines viermonatigen Embryos — keine auffälligen Allgemeinerscheinungen. Er erwähnte zu dem Fall, daß er eine Zersetzung durch eingedrungene Vaginalkeime annehme. Das Fehlen des Fiebers führte er auf eine geringe Keimvirulenz zurück. Die Retension — eine Frage, auf die im weiteren Verlauf der Arbeit noch eingegangen werden soll — hielt Schmutter für eine durch den entzündlichen Prozeß bedingte Wehenschwäche; er maß aber daneben auch der Einspießung der spitzen Knochenteile in die Uteruswand einige Bedeutung bei.

Rosenkranz beobachtete bei einer Skelettierung im vierten Lunarmonat 8 Tage lang mäßiges Fieber, fötiden, stinkenden Ausfluß und Abgang einzelner fetaler Knochen unter rapider Verkleinerung des Uterus. Er nahm bakterielle Fäulnis an.

Im Falle Goldenstein wurden keine Temperaturen gesehen. Es bestand 2Wochen lang bräunlicher, fötider Ausfluß ohne Wehen. Goldenstein hat als Ursache der Skelettierung eine Infektion bezeichnet.

Die genannten vier Autoren einigen sich also auf den Standpunkt, daß bakterielle Prozesse die Skelettierung des Fetus bewirken. Die von ihnen veröffentlichten Fälle bieten ein wechselndes Bild von fieber- und beschwerdefreiem Verlauf des ganzen Prozesses und vom Auftreten von Temperaturen und Allgemeinerscheinungen.

Naujoks konnte auf Grund seiner bakteriologischen Untersuchungen nachweisen, daß wahrscheinlich Staphylokokken und Streptokokken in dem von ihm veröffentlichten Fall eine wesentliche Rolle gespielt haben. Dasselbe trifft für unseren dritten Fall zu. Hier konnte außerdem noch das Bakterium coli nachgewiesen werden.

Es fragt sich nun, wie es kommt, daß bei einem putriden Zerfall im Uterus, wie er ja bei der intrauterinen Skelettierung zweifellos anzutreffen ist, nicht immer eine schwere Allgemeininfektion auftritt, sondern in der Mehrzahl der Fälle nur vorübergehende Erscheinungen beobachtet wurden oder aber ganz fehlten.

Naujoks wies auf die eiweißspaltende Kraft der Bakterien hin, die mit Hilfe von angelockten Leukozyten die Weichteile des Fetus zu eitrigem Ausfluß auflösen. Wie ich bereits erwähnte, müßte es sich nach dieser Auffassung um keinen eigentlichen Fäulnisprozeß, sondern um einen bakteriellen Prozeß handeln, der aber relativ symptomlos verlaufen kann, indem der Eiter einfach abfließt ohne ernstere Infektionen des mütterlichen Organismus zu verursachen. Es fragt sich allerdings, wo die Leukozyten herstammen sollen. Sie können nur aus dem mütterlichen Gewebe angelockt werden, da der Fetus totes Gewebe ist. Im Falle Naujoks ist die Placenta aber vollkommen frisch. Es erscheint demnach wohl zweifelhaft, ob hier die Leukozyten bei dem Skelettierungsprozeß eine Rolle gespielt haben.

Schmutter führte das Fehlen des Fiebers in seinem Falle auf eine geringe Keimvirulenz zurück. Diese Ansicht scheint am wahrscheinlichsten zu sein. Offenbar haben wir es bei der intrauterinen Skelettierung mit Fäulniserregern (Saprophyten) zu tun, welche keine Invasionskraft besitzen, also nicht in lebendes Gewebe eindringen, sondern nur auf dem toten Gewebe eines abgestorbenen oder mazerierten Fetus leben und wachsen. In den Fällen von Rosenkranz, Goldenstein, Naujoks und Schmutter wären die während des Skelettierungsprozesses abgetretenen, leichteren Fieberanfälle oder deren Ausbleiben dadurch zu erklären, daß es bei dem Fäulnisprozeß nur zu einer Resorption von Baktereintoxinen kam, oder aber der Eiter völlig symtomlos abgeflossen ist.

In unserem dritten Fall ist aber auf Grund der nach dem Blasensprung aufgetretenen hohen Temperaturen auf eine Infektion des Eies zu schließen. Ebenso sind auch andere Fälle von intrauteriner Skelettierung beobachtet worden, bei denen sich das Bild stärkerer, bis zu schwerster tödlicher Sepsis führenden Infektionen gezeigt hat. Dann aber spielte sich der Prozeß nicht in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, sondern in den späteren Monaten ab, und die Retention des mehr oder minder vollständig skelettierten Fetus hat zwischen mehreren Monaten bis zu vielen Jahren ge-

schwankt, während welcher Zeit Eiter aus dem Uterus abging. In allen diesen Fällen waren keine harmlosen saprophytären, sondern pyogene Bakterien im Spiele. Manchmal gingen Gase aus dem Uterus ab, sodaß gasbildende Bakterien (Kolibazillen, anaërobe Streptokokken oder Eugen Fraenkelsche Gasbrandbazillen) eine Rolle gespielt haben müssen. Ein derartiges Krankheitsbild bieten die Fälle von W. A. Freund (1875), J. Fressel (1881), Resnikow (1895), Schemtschuschnikow, Oldham (1903), Clintock (1903), E. Goth und Weißberg (1906) (Zusammenstellung).

W. A. Freund berichtete von einer Schwangerschaft vor sieben Jahren. Fruchttod erfolgte damals angeblich im sechsten Lunarmonat. Kein Fieber. Bald nach dem Absterben der Frucht trat dicker, eitriger Ausfluß auf, der allmählich hell und geruchlos wurde und sieben Jahre hindurch fortbestand. Seit einem Jahr Abgang kleiner Knochen. Im Falle Fressel trat eine Blutung unter Fieber und vorübergehenden Wehen im siebten Lunarmonat auf. Danach eitriger Ausfluß mehrere Monate hindurch und schließlich Auftreten einer Utero-vesico-vaginalfistel. Die Placenta befand sich in Zersetzung. Im Falle Resnikow trat ebenfalls in einem späteren Schwangerschaftsmonat eine schwere, fieberhafte Erkrankung auf. Danach drei Jahre hindurch eitriger Ausfluß und Abgang fetaler Knochen unter wiederholten Fieberanfällen. Oldham berichtete über eine Schwangerschaft im neunten Monat. Zu dieser Zeit trat bräunlicher, fötider Ausfluß auf, der mit Luftblasen vermischt war. Bei einer Exploration wurden schlotternde Schädelknochen getastet und danach wiederholt Injektionen in das Uteruskavum vorgenommen, um die Hirnsubstanz der Frucht zu putridem Zerfall zu bringen. Befinden sehr schlecht, hohe Temperaturen. Die Sektion ergab einen Tumor in der Excavatio vesico-uterina, in dem inmitten brauner Jauche eine Anzahl fetaler Knochen lagen. Die ganze vordere Uteruswand fehlte. Einen ganz ähnlichen Krankheitsverlauf zeigen die Fälle von Clintock, E. Goth und Weißberg. (In der Zusammenstellung.)

In allen diesen Fällen mit Ausnahme des von W. A. Freund veröffentlichten Falles bestanden hohe Temperatursteigerungen und teilweise auch schwere septische Erscheinungen mit letalem Ausgang. Für die vollständige Zerstörung der ganzen Uteruswand und das Entstehen des den Fetus enthaltenden Abzesses in der Excavatio vesico-uterina im Fall Oldham müssen wohl die vorgenommenen Injektionen in den Uterus verantwortlich gemacht werden. Die in diesem Falle gemachte Beobachtung, daß der bräunliche, fötide Ausfluß mit Luftblasen vermischt war, läßt die Vermutung zu, daß hier die Zersetzung unter Gasbildung erfolgte,

hervorgerufen durch den Kolibazillus, den Streptokokkus anaërobius putridus oder den Fraenkelschen Gasbrandbazillus.

Die außerordentlich intensive Zerstörungskraft dieser Bakterien zeigte sich besonders deutlich in dem von G. Wagner berichteten Falle. Bei einer Interruptio im fünften Lunarmonat war vor der Operation eine Untersuchung durch Studenten erfolgt, die wenige Tage zuvor in einer septischen Praktikantengruppe in der Anatomie gearbeitet hatten. Im Anschluß an die Exploration wurde ein Metreurynter eingelegt. Nach etwa dreizehn Stunden trat Temperatursteigerung auf, nach weiteren neun Stunden bestand Tympamia uteri neben allen Anzeichen einer schweren Gassepsis. Der 25 cm lange Fetus, der vor 22 Stunden noch sicher gelebt hatte, wurde in vollständig skelettiertem Zustande ausgestoßen. Eine bakteriologische Untersuchung des Fruchtwassers ergab Eugen-Fraenkelsche-Gasbazillen in Reinkultur. Die anaëroben Gasbazillen hatten bei dem hermetischen Abschluß des Uterus durch den eingelegten Ballon sehr günstige Wachstumsbedingungen vorgefunden.

Dieser Fall betont, daß der Gasbazillus zu einer ganz rapiden Zersetzung der Weichteile des Fetus führen kann. Der Fall Oldham scheint auf Grund der abgegangenen Gasblasen identisch gewesen zu sein.

Ein anderes Bild bietet dagegen der Fall von W. A. Freund. Hier trat im sechsten Lunarmonat der Fruchttod ein. Darauf folgte Abgang von dickem Eiter. Wie lange dieser Ausfluß bestand, ist nicht mitgeteilt. Jedenfalls muß sich der Skelettierungsprozeß in dieser Zeit vollzogen haben, und zwar, wie man auf Grund der Anamnese annehmen muß, ohne wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens. Der Ausfluß wurde dann allmählich hell und geruchlos. Die Zerstörung der fetalen Weichteile war damit wohl beendet. Man muß annehmen, daß in diesem Falle keine pyogenen Bakterien mitgewirkt haben.

Das Eigenartigste bei all diesen Fällen von intrauteriner Skelettierung in den späteren Monaten der Schwangerschaft ist die außerordentliche lange Retention der Knochen, eine Erscheinung, die auch bei den Fällen von Skelettierung zurückgebliebener und retinierter Kindsteile nach unvollständiger Abortusräumung beobachtet wurde. Es bestanden in allen diesen Fällen Retentionen von vielen Monaten bis zu mehreren Jahren. Solche Fälle sind berichtet worden von Flaischlen (1908), Meyer-Ruegg (1910), R. Meyer-Wiese (1921), Flatau (1923), Latzko (1923), Hieß (1923), Geisenhofer (1924), Volkmann (1924), Oldag (1925), und Francesco-Luardi (1933). (Zusammenstellung nach Nürnberger und Halban-Seitz.)

Der Verlauf dieser Skelettierung ist etwa folgender: Bei einer Ausräumung blieben einzelne Teile der Frucht im Uterus zurück.

Dann folgte eine lang dauernde Retention, meist unter Eiterfluß aus dem Uterus. Die Menses traten dabei häufig wieder auf, und es bestand im allgemeinen Wohlbefinden. Nach Jahr und Tag erfolgte dann unter Blutung und Jauchung die Ausstoßung einzelner fetaler Knochen, oder diese wurden bei einer Ausräumung im Uterus gefunden, wobei die Curette an knirschenden Knochenteilen schabte. Häufig fand man die Knochen auch fest im Uterus eingekeilt oder in die Uteruswand eingespießt, sodaß sich die Curettierung recht schwierig gestaltete. Volkmann fand bei seinem Fall sogar ein Stückchen überlebenden, fetalen Knorpels, das mit der Uteruswand verwachsen war.

Flatau berichtete von einer Abortusausräumung, die vor 15 Jahren stattgefunden hatte. Nach der Ausräumung gingen ein Vierteljahr und ein Jahr später kleine Knochen ab. Dann fühlte sich die Frau vollkommen wohl und war bis zum 47. Jahr regelmäßig menstruiert. Bei der Obduktion fanden sich mehrere fetale Knochen im Uterus. Im Fall Latzko lag die Ausräumung zwölf Jahre zurück. Nach der Ausräumung schweres, fieberhaftes Wochenbett mit Bildung eines parametranen Abzesses. Seitdem völlig gesund, bis in den letzten vierzehn Tagen heftige Schmerzen im Kreuz auftraten. Entfernung mehrerer fetaler Knochen aus dem Uterus. Im Fall Flaischlen war eine Ausräumung wegen im dritten Monat aufgetretener Blutungen vorgenommen worden. Patientin befand sich danach ein Jahr lang wohl. Dann suchte sie den Arzt wegen angeblicher Sterilität auf. Die Exploration ergab: Mehrere fetale Knochen im Uterus, zum Teil in der Uteruswand festsitzend.

In einzelnen Fällen traten auch schwerere Komplikationen in Erscheinung. Im Fall R. Meyer-Wiese war im vierten Lunarmonat Interruptio wegen bestehender Lungentuberkulose vorgenommen worden. Kurz danach gingen kleine Knochen ab. Dann war Patientin vier Jahre gesund. Schließlich im Anschluß an eine zehntägige Blutung heftige Schmerzen. Das Befinden war sehr schlecht. Extirpation des Uterus, in dem sich fetale Schädel- und Extremitätenknochen fanden. Ebenso trat im Fall Geisenhofers zwei Jahre nach einer im vierten Monat ausgeführten Interruptio eine Pelveoperitonitis auf. Es wurden eine Anzahl fetaler Knochen aus dem Uterus entfernt.

Der intrauterinen Skelettierung geht immer Retention der abgestorbenen Frucht als conditio sine qua non voraus. Die Retention kann eine Zeit von ein bis zwei Wochen bis zu mehreren Jahren umspannen (unsere ersten beiden Fälle, ferner die Fälle von Rosenkranz, Hartog, Goldenstein, H. Kauffmann, Naujoks u. a.).

Irgendwann kommt es dann zur Bakterieneinwanderung, Verflüssigung oder Zersetzung der Weichteile des Feten, und Über-

führung derselben in eine schmierig-eitrige Masse, die sich auf dem Wege des Cervikalkanals und per vaginam nach außen entleert.

Wir sahen alle möglichen Bakterien an der intrauterinen Skelettierung beteiligt; die gewöhnlichen Eitererreger, wie Staphylokokken, Streptokokken und Colibazillen, sowie anaërobe Bakterien, unter ihnen vornehmlich die Welch-Eugen-Fraenkelschen Gasbrandbazillen. Auf die Frage, warum es nach Absterben der Frucht nicht, was doch die Regel ist, zur Ausstoßung derselben kommt, warum also eine Trägheit der Uterusmuskulatur, eine Inertia uteri, besteht, kann hier nicht weiter eingegangen werden, zumal eine vollkommene Entscheidung über diese Frage noch nicht erzielt ist.

Auffällig ist das Verhalten der Placenta, die oft in relativ frischem Zustand gefunden wurde und bisweilen fest adhaerent, bisweilen nekrotisch verfault war, wie in dem Falle Goldenstein.

H. H. Schmidt nahm an, daß die Placentaadhärens ihren Grund in der Decidua und zwar in einer Atrophie derselben infolge chemischer Giftwirkung oder einer vorangegangenen puerperalen Entzündung habe, und diese Bedingung scheint bei der intrauterinen Skelettierung gegeben zu sein. Eine aber auch nur annähernd befriedigende Erklärung für den häufig beobachteten frischen Zustand läßt sich wohl schwerlich finden.

F. v. Winkel nahm an, daß nach dem Absterben des Fetus eine Weiterernährung der Placenta von den intervillösen Räumen aus stattfinden könne. Die Zirkulation des mütterlichen Blutes bestände noch ziemlich lange Zeit in den Zwischenzottenräumen fort, sodaß man in gewöhnlichen Fällen von acht- bis vierzehntägiger Retention gar keine oder nur verhältnismäßig geringe Thrombenbildung sieht.

In den Fällen, in welchen ein frischer Befund der Placenta mitgeteilt wurde, lag fast durchweg eine Retention von höchstens vierzehn Tagen vor. In unserem ersten Falle betrug sie eine Woche, im Falle Hirschberg nicht mitgeteilt, Rosenkranz zwei Wochen, Polano nicht mitgeteilt, Hartog ein- bis eineinhalb Wochen, Kauffmann zehn- bis zwölf Tage, Naujoks zehn Tage, Goldenstein vierzehn bis sechzehn Tage. Man könnte also annehmen, daß in dieser Zeit noch keine Ernährungsstörungen der Placenta eingetreten waren. Der Fall Goldenstein, in dem nur noch einige nekrotische Fetzen der Placenta gefunden wurden, spricht allerdings gegen diese Annahme; aber vielleicht waren hier aus anderen Gründen frühzeitige Ernährungsstörungen eingetreten.

Die vorliegende Arbeit soll nur als ein Versuch gelten, die Gründe und ursächlichen Zusammenhänge bei der intrauterinen Skelettierung zu klären. Es liegt in der Natur der Sache, daß wir nicht alle Fragen einer vollkommenen Klärung zuzuführen vermochten.

Zum Abschluß der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. K e h r e r für die gütige Überlassung des Themas, sowie freundliche Unterstützung und Anregung bei der Abfassung der Arbeit ergebenst zu danken.

Literaturverzeichnis.

Clintoc: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 18, S. 810.

Flatau: Arch. f. Gyn. 1923, Bd. 119, S. 337.

Flaischlen: Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 9, SS. 949.

W. A. Freund: Beiträge zur Geburtshülfe, 1875, Bd. 4.

B. Fressel: Intrauterine Retention der abgestorbenen Frucht. Inaug.-Diss. Göttingen 1881.

Geisenhofer: Zentralbl. f. Gyn. 1924, Nr. 11, S. 616.

Goldenstein: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 9, S. 275.

E. Goth: Arch. f. Gyn. 1888, Bd. 32, S. 287.

Carl Hartog: Münch. Med. Woch. 1904, Nr. 39, S. 1744.

Hieß: Zentralbl. f. Gyn. 1923, Nr. 46—47, S. 1783.

Hirschberg: Berl. Klin. Woch. 1905, Nr. 8, S. 205.

Horvath: Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 31, S. 1034.

H. Kauffmann: Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 50, S. 1636.

Lardi Francesco: Zentralbl. f. Gyn. 1933, Nr. 25, S. 1468.

Latzko: Zentralbl. f. Gyn. 1923, Nr. 33, S. 1334.

Hilde Levy: Zentralbl. f. Gyn. 1928, Nr. 28, S. 1796.

Littauer: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 41, S. 1121.

Mayer-Ruegg: Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 14, S. 490.

R. Meyer-Wiese: Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. 1922, Bd. 84, S. 409.

Moebius: Münch. Med. Woch. 1904, Nr. 28, S. 1235.

H. Naujoks: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1923, Bd. 62, S. 285.

Oldag: Ber. f. Geb. u. Gyn. 1925, Bd. 7, S. 329.

Oldham: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 17, S. 808.

Polano: Zentralbl. f. Gyn. 1904, Nr. 14, S. 448.

Resikow: Zentralbl. f. Gyn. 1895, Nr. 9, S. 244.

Rosenkranz: Berl. klin. Woch. 1903, Nr. 51, S. 1176.

Schemtschuschnikow: zit. nach Resnikow.

K. Schmutter: Ber. f. Geb. u. Gyn. 1925, Bd. 8, S. 177.

Volkmann: Münch. Med. Woch. 1924, Nr. 49, S. 1724.

G. Wagner: Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 8, S. 241.

Weißberg: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 52, S. 1426.

Ferner wurden bei der Ausführung der Arbeit das Handbuch der Geburtshilfe von F. v. Winkel und das Handbuch von Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes, benutzt.

Lebenslauf.

Ich, Fritz Moser, wurde am 26. April 1909 als Sohn des Pfarrers Fritz Moser und seiner Ehefrau Charlotte, geb. Krug zu Ruß im Memellande geboren.

Zunächst besuchte ich zwei Jahre lang die Volksschule in Kinten im Memelland, dann kam ich auf das staatl. Wilhelmsgymnasium in Königsberg i. Pr., wo ich im Frühjahr 1930 die Reifeprüfung bestand. Mit Ausnahme des zweiten Semesters, das ich in Königsberg studierte, besuchte ich während der fünf vorklinischen Semester die Universität Marburg und bestand dort im Sommer 1932 die ärztliche Vorprüfung. Das siebente Semester studierte ich in Düsseldorf und kehrte dann für die letzten vier Semester wieder nach Marburg zurück, wo ich im Wintersemester 1935 das Staatsexamen abzulegen gedenke.

Meine akademischen Lehrer waren:

In Marburg: Alverdes, Baumann, Boeminghaus, Claussen, Dittler, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Hildebrand, Jacobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Loebell, Mauz, Meerwein, Nauck, Naujoks, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Strecker, Uffenorde, Versé, Wiedhopf.

In Königsberg: Berg, Heiß, Kaufmann, Paneth, Weiß.

In Düsseldorf: Eden, Frey, Hübschmann.